

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-250189

(43)Date of publication of application : 27.09.1996

(51)Int.Cl.

H01R 13/44

(21)Application number : 07-055757

(71)Applicant : GIYODA DENSEN KK
SONY CORP

(22)Date of filing : 15.03.1995

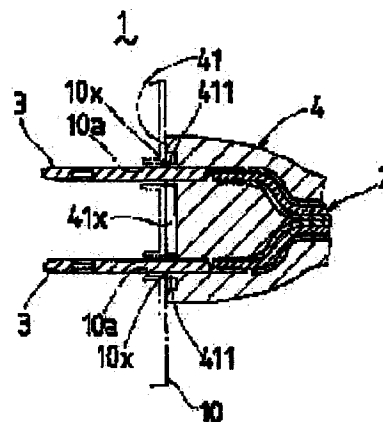
(72)Inventor : MURABAYASHI HITOSHI
ISHIZUKA TAKASHI

(54) MOLDED PLUG

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a short circuit from occurring between blades due to moisture or the like and to prevent tracking phenomenon from occurring over a long period by forming a curved part in the required portion of the plug surface of a plug main body.

CONSTITUTION: Blades 1, 1 having a cord 2 connected thereto are surrounded by a molded plug main body 4 to form a molded plug 1. A recess 41X is formed on the plug surface 41 of the main body 4 while leaving the root edge of the blade 3 in an island form so as to extend creeping distance, and a certain space is formed between the plug surface 41 excepting the outer periphery of the surface and the surface of the outlet 10. As a result, even if moisture, or the like exists between the surface of the outlet and the surface of the plug, no short circuit occurs between the blades, and tracking phenomenon is prevented from occurring over a long period.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-250189

(43) 公開日 平成8年(1996)9月27日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 1 R 13/44

識別記号

庁内整理番号

7354-5B

F I

H 0 1 R 13/44

技術表示箇所

P

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-55757

(22) 出願日 平成7年(1995)3月15日

(71) 出願人 391057410

行田電線株式会社

大阪府大阪市城東区古市1丁目2番11号

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 村林 斉

滋賀県草津市岡本町字大谷1000-28 行田
電線株式会社内

(72) 発明者 石塚 高司

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

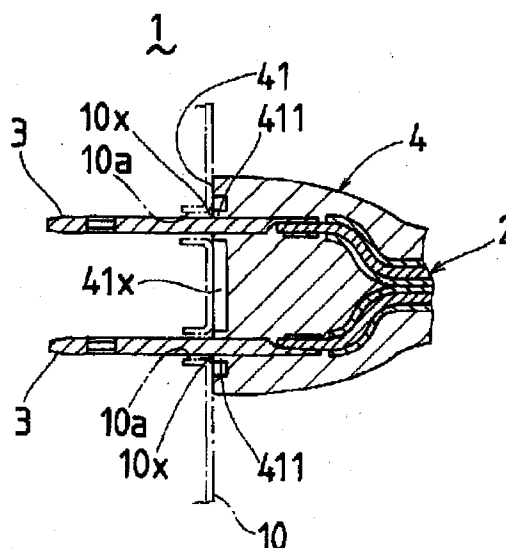
(74) 代理人 弁理士 倉内 義朗

(54) 【発明の名称】 成型プラグ

(57) 【要約】

【目的】トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止する。

【構成】コード2が接続された栓刃3を包囲して柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体4のプラグ面41に、栓刃2の根本周縁411を島状に残して凹部41xを形成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コードを接続した栓刃と、該栓刃を包囲して柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体からなり、このプラグ本体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことを特徴とする成型プラグ。

【請求項2】 前記プラグ本体のプラグ面の外周縁に凹部に連通する1個もしくは複数個の解放切欠部を形成した請求項1記載の成型プラグ。

【請求項3】 コードを接続した栓刃と、この栓刃が配設され、耐熱性絶縁材料で成型されたプラグ基体と、このプラグ基体と一体化され、柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体からなり、前記プラグ基体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことを特徴とする成型プラグ。

【請求項4】 前記プラグ基体のプラグ面によって形成される成型プラグのプラグ面の外周縁、またはプラグ基体のプラグ面およびプラグ基体の外周面を包囲してプラグ基体のプラグ面に連続するプラグ本体のプラグ面によって形成される成型プラグのプラグ面の外周縁に凹部に連通する1個もしくは複数個の解放切欠部を形成した請求項3記載の成型プラグ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、成型プラグに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、成型プラグとしては、コードを接続した栓刃と、この栓刃の両極間を絶縁しつつ一体に包囲するプラグ本体から構成されており、このプラグ本体は、柔軟性絶縁材料、例えば、軟質塩化ビニルなどの成型樹脂で形成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、このような成型プラグにおいては、プラグ面（栓刃面）が平面に形成されているため、トラッキング現象を発生させる可能性があった。すなわち、トラッキング現象とは、プラグをプラグ面との間に隙間がある状態でコンセントに差し込んで長期間放置した場合、プラグとコンセントとの間に粉塵や綿埃が堆積し、このような状態で水滴や湿気などが介在すると、本来絶縁が確保されている栓刃間にプラグ面を通して微電流が流れる。そして、このような微電流の通電を繰り返すうちに小さなアーク閃絡が繰り返し発生されることになり、この際発生した熱によって樹脂に含まれる可塑剤などが炭化し、ついには、この炭化された部分を通して栓刃間が短絡するという問題があった。

【0004】 また、コンセントの刃受金具が何らかの原因で変形し、成型プラグの栓刃を保持する力が弱くなっていると、栓刃と刃受金具との接触抵抗が大きくなり、電流負荷が大きい場合には周辺の温度が上昇する可能性

がある。この結果、異常温度上昇によって柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体が軟化し、栓刃が互いに近寄ってさらに接触抵抗が増大するという問題もあった。

【0005】 本発明は、このような問題点に鑑みてなされたもので、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することのできる成型プラグ、さらには、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止するとともに、異常温度上昇によっても栓刃の間隔を一定に維持することのできる成型プラグを提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の成型プラグは、コードを接続した栓刃と、該栓刃を包囲して柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体からなり、このプラグ本体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことを特徴とするものである。

【0007】 請求項3記載の成型プラグは、コードを接続した栓刃と、この栓刃が配設され、耐熱性絶縁材料で成型されたプラグ基体と、このプラグ基体と一体化され、柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体からなり、前記プラグ基体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことを特徴とするものである。

【0008】

【作用】 請求項1記載の成型プラグによれば、プラグ本体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部が形成されていることにより、沿面距離を長くするとともに、プラグ面の外周縁を除いてコンセント表面との間に一定空間を形成することができる。

【0009】 この結果、コンセントの表面とプラグ面との間に湿気などが介在しても、栓刃間が短絡することがなく、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0010】 また、請求項3記載の成型プラグによれば、栓刃を配設するとともに、耐熱性絶縁材料で成型されたプラグ基体のプラグ面に、栓刃の根本周縁を島状に残して凹部が形成されていることにより、沿面距離を長くするとともに、その外周縁を除いてコンセント表面との間に一定空間を形成することができる。

【0011】 この結果、コンセントの表面との間に湿気などが介在しても、栓刃間が短絡することがなく、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。とともに、コンセントの刃受金具との接触不良による異常温度上昇に際しても、栓刃間の間隔を維持することができる。

【0012】

【実施例】 以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0013】 図1乃至図3には、本発明の成型プラグ1の第1実施例が示されており、この成型プラグ1は、コード2を接続した栓刃3と、この栓刃3を包囲して柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体4から構成されてお

り、このプラグ本体4のプラグ面41には、栓刃3の根本周縁411を島状に残して凹部41xが形成されている。

【0014】この結果、栓刃3、3間の沿面距離を長くすることができるとともに、図3に示すように、コンセント10の差し込み口10a周囲に凹状部10xが形成されていることと関連して、コンセント10の表面と密着するプラグ面41の外周縁を除いてプラグ面41とコンセント10表面との間に一定空間を形成することができるようになっている。

【0015】したがって、成型プラグ1をコンセント10に差し込んだ状態でコンセント10の表面との間に水滴が浸入したとしても、その水滴は毛細管現象によってコンセント10表面と密着しているプラグ面41の外周縁に沿って回り込むことから、水滴が凹部41xに落ち込むことがなく、栓刃3、3間が短絡するのを防止することができる。また、仮に水滴が凹部41xに落ち込んだとしても、栓刃3の根本周縁411は島状に隔離され、かつ、コンセント10の表面との間に一定空間が形成されていることから、栓刃3、3間を連絡する程度まで凹部41xを浸潤しない限り短絡することはない。このため、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0016】次に、本発明の成型プラグ1の第2実施例を図4に基づいて説明すると、この成型プラグ1は、前述した第1実施例の成型プラグ1において、プラグ面41の外周縁の上下対向する2ヶ所に凹部41xに連通する解放切欠部41aが形成されたものである。

【0017】この実施例においては、成型プラグ1のプラグ面41とコンセント10表面との間に水滴が浸入しても、その水滴は凹部41xを伝って下方の解放切欠部41aから排出され、凹部41xに滞留することが防止されている。この結果、栓刃3の根本周縁411が島状に隔離されていることと相まって栓刃3、3間の短絡を防止することができ、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0018】なお、この実施例においては、プラグ面41の外周縁における上下対向する2ヶ所に解放切欠部41aを形成したものを例示したが、コンセント10の差し込み口10aとの関係によっては、左右対向する2ヶ所に形成してもよく、また、その個数も2個に限定するものではない。すなわち、成型プラグ1のプラグ面41とコンセント10表面との間に浸入した水滴が排出され、あるいは、湿気が乾燥されればよいことから、1個の開放切欠部41aであってもよく、また、成型プラグ1の形状によっては、プラグ面41の外周縁に3個以上形成してもよいものである。

【0019】ところで、これらの実施例においては、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができるものの、プラグ本体4が柔軟性絶縁材料で成型

されていることから、異常温度上昇時の耐熱性に難がある。このため、図5に示す成型プラグ1の第3実施例においては、耐トラッキング性能と合わせて耐熱性を改善して異常温度上昇に際しても栓刃間の間隔を維持することができるものである。

【0020】すなわち、図5に示す成型プラグ1の第3実施例は、コード2を接続した栓刃3と、この栓刃3が挿通可能な挿通孔5aが形成され、耐熱性絶縁材料、例えば、ユリア樹脂、メラミンフェノール樹脂、不飽和ポリエステル樹脂などの熱硬化性樹脂で形成されたプラグ基体5と、このプラグ基体5と一体化され、柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体4から構成されており、このプラグ基体5のプラグ面51には、栓刃3の根本周縁511を島状に残して凹部51xが形成されている。

【0021】このような成型プラグ1を成型するには、予め耐熱性絶縁材料でプラグ基体5を成型しておき、このプラグ基体5の挿通孔5aにコード2を接続した栓刃3を挿通した後、図示しない成型型にこれらの栓刃3およびプラグ基体5を配設し、型締めして柔軟性絶縁材料を充填することにより成型することができる。

【0022】なお、プラグ基体5には貫通孔5bが形成されている他、プラグ本体4と連結される側の端面には周溝5cが形成されており、これらの貫通孔5bおよび周溝5cに柔軟性絶縁材料が充填されることによってプラグ基体5がプラグ本体4と一体化されるとともに、プラグ本体4の捲れ上がりが防止されている。

【0023】このような成型プラグ1においては、先に例示した実施例と同様に、栓刃3、3間の沿面距離を長くすることができるとともに、コンセント10の表面と密着するプラグ面51の外周縁を除いてプラグ面51とコンセント10表面との間に一定空間を形成することができる。

【0024】したがって、成型プラグ1をコンセント10に差し込んだ状態でコンセント10の表面との間に水滴が浸入したとしても、前述したように、毛細管現象によってコンセント10表面と密着しているプラグ面51の外周縁に沿って回り込み、栓刃3、3間が短絡するのを防止することができる他、仮に水滴が凹部51xに落ち込んだとしても、栓刃3の根本周縁511は島状に隔離され、かつ、コンセント10の表面との間に一定空間が形成されていることから、栓刃3、3間を連絡する程度まで凹部51xを浸潤しない限り短絡することはない。この結果、耐トラッキング性能に優れたユリア樹脂などを採用したことから相まってさらにトラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0025】一方、栓刃3とコンセント10の刃受金具（図示せず）との接触が悪いことに伴う異常温度上昇に際しても、プラグ基体5は耐熱性絶縁材料で形成されていることによって軟化することがなく、栓刃3、3間を一定の間隔に維持することができる。

【0026】また、前述した第3実施例においては、耐熱性絶縁材料で形成されたプラグ基体5のプラグ面51によって成型プラグ1のプラグ面を形成したが、図6に示す成型プラグ1の第4実施例のように、プラグ基体5のプラグ面51と、このプラグ基体5のプラグ面51に連続するプラグ本体4のプラグ面41とによって成型プラグ1のプラグ面を形成してもよい。すなわち、成型プラグ1の第4実施例においては、図6に示すように、プラグ本体4がプラグ基体5の外周面を包囲して形成されており、その端面がプラグ基体5のプラグ面51に連続するプラグ面41に形成されている。

【0027】なお、プラグ本体4は、前述したプラグ基体5の外周端縁に回り込んでプラグ基体5と一体化されていることにより、プラグ本体4からのプラグ基体5の離脱が防止されている。

【0028】この実施例においても、コンセント10の表面との間に水滴が浸入したとしても、コンセント10表面と密着している成型プラグ1のプラグ面、すなわち、プラグ本体5のプラグ面51およびプラグ基体4のプラグ面41の外周縁に沿って回り込み、凹部41xに落ち込むことがない他、仮に水滴が凹部41xに落ち込んだとしても、栓刃3、3間を連絡する程度まで凹部41xを浸潤しない限り短絡することはない。この結果、耐トラッキング性能に優れたユリア樹脂などを採用したことと相まってさらにトラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0029】また、栓刃3とコンセント10の刃受金具との接触不良に伴う異常温度上昇に際しても、プラグ基体5は耐熱性絶縁材料で形成されていることによって軟化することがなく、栓刃3、3間を一定の間隔に維持することができる。

【0030】さらに、前述した第3実施例および第4実施例において、詳細には図示しないが、第2実施例に示したように、プラグ面の外周縁に適数個の開放切欠部を形成して凹部51xと外気との連通を確保し、凹部51xに浸入した水滴の速やかな排出、あるいは、湿気の乾燥を図るようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】以上のように請求項1記載の成型プラグによれば、栓刃を包囲して柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことにより、プラグ面の外周縁を除いてコンセントの表面との間に一定空間を形成することが可

能となり、コンセント表面とプラグ面との間に湿気などが介在しても栓刃間が短絡することがなく、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。

【0032】また、請求項3記載の成型プラグによれば、コードを接続した栓刃と、この栓刃が配設され、耐熱性絶縁材料で成型されたプラグ基体と、このプラグ基体と一体化され、柔軟性絶縁材料で成型されたプラグ本体からなり、前記プラグ基体のプラグ面に栓刃の根本周縁を島状に残して凹部を形成したことにより、プラグ面の外周縁を除いてコンセントの表面との間に一定空間を形成することが可能となり、コンセント表面とプラグ面との間に湿気などが介在しても栓刃間が短絡することがなく、トラッキング現象の発生を長期間にわたって防止することができる。また、コンセント差し込み時の接触不良に伴う異常温度上昇に際しても、栓刃間を一定の間隔に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の成型プラグの第1実施例を示す平面図である。

【図2】図1の成型プラグの側面図である。

【図3】図2のZ-Z線断面図である。

【図4】本発明の成型プラグの第2実施例を一部破断して示す平面図である。

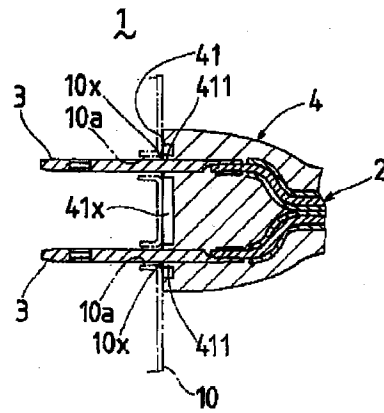
【図5】本発明の成型プラグの第3実施例を示す断面図である。

【図6】本発明の成型プラグの第4実施例を示す断面図である。

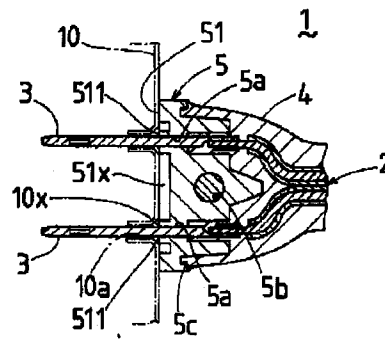
【符号の説明】

- 1 成型プラグ
- 2 コード
- 3 栓刃
- 4 プラグ本体
- 41 プラグ面
- 411 栓刃の根本周縁
- 41x 凹部
- 41a 解放切欠部
- 5 プラグ基体
- 51 プラグ面
- 511 栓刃の根本周縁
- 51x 凹部
- 10 コンセント

【图 3】



【図 5】



【图 6】

